JIS A 6203（セメント混和用ポリマーディスパージョン及び再乳化形粉末樹脂）：2015の改正について

1. はじめに

JIS A 6203（セメント混和用ポリマーディスパージョン及び再乳化形粉末樹脂）：2015が2015年2月20日に官報公示され，改正された。

この規格は，ポリマーセメントモルタル，ポリマーセメントコンクリートなどに用いるセメント混和用ポリマーとしてのセメント混和用ポリマーディスパージョン及び再乳化形粉末樹脂の品質，試験項目及び試験方法などが規定されている。

この規格は1980年に制定され，過去に3回の改正が行われ，今回の改正に至っている。当初，JIS A 6203は，“セメント混和用ポリマーディスパージョン”として制定された。1996年に，適用範囲を“セメント混和用ポリマーディスパージョン及び再乳化形粉末樹脂”に変更するとともに試験方法を充実させ規格名称を現状のものに変更して1回目の改正が行われている。2000年の改正では，ポリマーセメントモルタルの試験に関する規定の一部をJIS R 5201に整合させるとともに，試験方法に関する規定をJIS A 1171（ポリマーセメントモルタルの試験方法）に移行し，製品規格としての位置づけを明確にした。その後，2008年には，引用規格の改正に伴う追補改正が行われている。

ここでは，JIS A 6203：2015の改正のポイントについて紹介する。

2. 主な改正内容

JIS A 6203：2015の改正のポイントは，主に以下の6項目である。ここでは，改正されたこれらの規定内容について紹介する。

（1）用語の定義
（2）貯蔵安定性
（3）品質
（4）ディスパージョン及び粉末樹脂の試験
（5）検査
（6）表示

2. 1　用語の定義

この規格に用いる用語及び定義については，これまで“セメント混和用ポリマー”，“ポリマーセメントモルタル”，“ポリマーセメントコンクリート”，“ポリマーセメント比”及び“全固形分量”が規定されていた。

今回の改正では，貯蔵安定性に関する試験方法を附属書として新たに付け加えるにあたり，“貯蔵安定性”を新たに用語として定義する必要があるとの意見が出され，新規に定めることとなった。また，貯蔵安定性を確認する場合の貯蔵期間についても，製品を製造してからの使用限度を定める必要があることから，新たに“使用可能期間”を用語として定義した。

なお，“貯蔵安定性”の定義を定めるにあたり，類似の製品規格等に用語の定義がないか調べたところ，塗料と接着剤について，**表1**及び**表2**に示すような“貯蔵安定性”に関する用語の定義があることを確認した。

本文の箇条3.（用語及び定義）に新たに用語として追加した“貯蔵安定性”については，これらのJISで規定されている定義を参考として定義が定められた。

2. 2　貯蔵安定性

セメント混和用ポリマーディスパージョン及び再乳化形粉末樹脂が一定期間貯蔵された後でも，使用に適する状態が保たれているかどうかについては，材料製造者と使用者の双方にとって重要な品質項目であるにもかかわらず，これまで，これに関する記載はされていなかった。そのため，製品の取り扱いについて，議論が行われた。

JIS改正原案作成員会では，まず，貯蔵安定性について，材料製造業者等に対する調査を実施した。その結果，ほとんどの材料製造業者は貯蔵安定性に関する試験を実施し，製品を市場に供給していることが明らかとなった。ただ具体的な試験方法や貯蔵期間が製造業者ごとに異なっており，それらの共通化を図る必要があるため，貯蔵安定性に関する試験方法について議論が行われた。

試験の項目としては，貯蔵温度と期間が重要であるが，温度は，わが国で試験室の環境温度として一般的に規定されている（20±2）℃を踏襲することとなった。

表1　JIS K 5500：2000（塗料用語）で規定されている貯蔵安定性に関する用語

用　語	定　　義	対応英語（参考）
貯蔵安定性	貯蔵しても変質しにくい性質。塗料を一定の条件で貯蔵した後塗ってみて，塗る作業又はできた塗膜に支障がないかどうかを調べて判断する。	storage stability, can stability
貯蔵寿命，シェルフライフ	通常の貯蔵条件で製造時の容器に密封して貯蔵したとき，塗料が良好な状態を維持している期間。 **備考**　通常の貯蔵条件という言葉は，他の温度が用いられることもあるが，通常は5℃～35℃の間で貯蔵することを意味すると理解されている。	shelf life
低温安定性	冷却しても常温に戻せば，元の状態に戻る性質。JIS K 5663参照。	low temperature stability
凍解安定性	水性塗料が凍結・融解を繰り返しても常温に戻せば元の性質・状態に戻る性質。	freeze-thaw stability
希釈安定性	塗料を大量のシンナーでうすめたときの分散系の安定性。樹脂の析出，色の変化，顔料の分離などがないことが必要である。	dilution stability

表2　JIS K 6800：1985（接着剤・接着用語）で規定されている貯蔵安定性に関する用語

用　語	定　　義	対応英語（参考）
保存性（貯蔵安定性）	接着剤が作業性，接着性などの基本特性を発揮できる期間。	shelf life, storage life

貯蔵期間については，製品ごとに異なっていること，また使用者の期待する期間も状況により異なるという実情を鑑み，特に定めず生産者の申告によるという方針で試験方法を作成することになった。

さらに試験方法の規格票内での位置付けについても議論が行われた。貯蔵安定性の試験方法は，製造業者等のいくつかの実験をもとに今回暫定的に作られたものであり，本格的なデータの蓄積はこれからの作業である。そのため，今回は本文の一部とはせず，附属書（参考）として規定されたものである。

よって，貯蔵安定性については，今後，本製品規格において実績データを蓄積し，次回改正時に内容の検討を行うとともに規定化を目指したいと考えている。

貯蔵安定性を規定するにあたり，品質項目として定められている“不揮発分”及び“揮発分”について，試験により貯蔵安定性が確保されていれば，品質項目とせずともよいのではないかとの意見も出された。近年の性能規定化の流れに従えば，試験で貯蔵安定性が確保されていれば品質を規定せずともよいことになる。しかし，現時点においては十分なデータが得られておらず，今回の改正においては，規定は変更せず，現行どおりとすることとした。しかし，今後は今回提案した試験方法に基づくデータが蓄積されることが見込めるため，蓄積されたデータに基づき品質規定についても検討を行う必要がある。

2. 3　品質

現行の品質項目の中に，ディスパージョンの濃度に関する規定があり，不揮発分を35.0%以上とすることが定められている。一方，市場にはすでに不揮発分35.0%未満の製品が出荷されている。これらの製品は，ユーザーのニーズも高く，今後，製品の出荷量が多くなることも予想される。そのため将来を見越した規格値の見直しを要望する意見もあり，その取り扱いについて検討が行われた。

不揮発分に関する規定は，貯蔵安定性を確保するための代替手段として定められたものであり，規格が制定された1980年当時の技術水準を踏まえて，採用された数値であった。その後，製品の品質は向上し，不揮発分35.0%未満でも貯蔵安定性にすぐれる製品が登場している。

改正原案作成委員会では，貯蔵安定性に関する試験を実施することによりこの数値規定を削除するという意見と，すでにこの規定が30年以上運用され，定着している実情を尊重して急な削除は慎むべきという，相反する意見が出された。材料を性能で記述するというこれからの時代を踏まえると，試験で貯蔵安定性を確保するという意見は妥当と思われるが，残念ながら現状ではそのことを証明するための十分なデータが得られていない。そのため，現時点では時期尚早と判断された。よって，今回の改正ではこの規定は変更せず，現行どおりとすることとなった。

ただし，不揮発分35.0%未満の製品については，現場から

の要望が非常に強いため，今後は，附属書（参考）に記された試験方法を用いてデータを蓄積し，それに基づく議論が進められることが期待されている。不揮発分35.0%以上という規定については，次回改正作業の最優先事項として申し送ることとされた。

2. 4　ディスパージョン及び粉末樹脂の試験

ディスパージョン及び粉末樹脂の試験として，新たに貯蔵安定性が追加された。貯蔵安定性は，製品の製造時と製造業者が推奨する使用可能期間の限度において製品に差が無いことを確認するために行うものという位置づけとされた。

なお，貯蔵安定性の測定項目は，ディスパージョンの試験に規定されている項目（外観，密度，pH，粘度及び不揮発分）とし，製造後と製造業者が推奨する使用可能期間の限度において，変化の有無を調べることとしている。これは，ディスパージョンを生産している製造業者に対して調査を行った結果を参考としたものである。製造業者のヒアリング調査の結果によれば，製品開発時に所定の期間保管した製品について，ディスパージョンの各試験項目を行うことにより社内管理が行われ，製品が出荷されている。これにより，製造業者が推奨する使用可能期間においては，製品に変化がないことを保証しているものである。

また，粉末樹脂の貯蔵安定性の測定項目としては，粉末樹脂の試験として定められている項目（外観，揮発分，強熱残分及び見掛け密度）について，メーカーが推奨する使用可能期間の限度において，その変化の有無を調べることとした。

2. 5　検査

ディスパージョン及び粉末樹脂の試験に“貯蔵安定性”を定めたことにより，ディスパージョン及び粉末樹脂の試験結果を取扱説明書，カタログなどに記載することを目的として本文の箇条10.（検査）のc）項に，貯蔵安定性が規定された。

2. 6　表示

製品の使用可能期間が定義されたことに伴い，セメント混和用ポリマーの容器に，これまで記載されてきた“製造年月日又はその略号”とともに“使用可能期間”を記すことが規定された。

また，本文の箇条10.（検査）のc）項に“貯蔵安定性”を規定したことにより，本文の11.2へも“ディスパージョン又は粉末樹脂の貯蔵安定性”を記すこととなった。

3. おわりに

JIS A 6203：2015の主な改正内容について紹介した。ポリマーセメントモルタルは土木・建築構造物の補修材料として広く用いられている。本規格の改正により，製品の適切な取り扱いに寄与することになると思われる。当該規格に適合する，高機能な製品が社会に普及することにより，建設工事に携わる技術者の皆様の一助となれば幸いである。

（文責：経営企画部　副部長　鈴木澄江）